

**Statistische Untersuchungen über Patienten,
die im Schockzustand in die Chirurgische
Poliklinik eingeliefert wurden**

von

Adnan Halimeh

aus

Douma-Damaskus/Syrien



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548820_0065

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

**Statistische Untersuchungen über Patienten,
die im Schockzustand in die Chirurgische
Poliklinik eingeliefert wurden**

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt

von

Adnan Halimeh

aus

Douma-Damaskus/Syrien

Gedruckt mit der Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin

Referent: Priv.-Doz. Dr. Bünte

Korreferent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündl. Prüfung: 19.2.1970

Meinen Eltern in Dankbarkeit
gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Einleitung	1
II. Material	3
III. Ergebnisse	5
V. Zusammenfassung	54

I. Einleitung

Das Wort Schock, aus dem 18. Jahrhundert stammend (le Dran), wurde bei der Beschreibung von Schußverletzungen angewandt und wird heute als übergeordneter Begriff des Kreislaufversagens benutzt.

Als Schock bezeichnet man den Symptomenkomplex (siehe Abb. 15), der durch viele Faktoren verschiedener Genese ausgelöst werden kann (siehe schematische Darstellung unten).

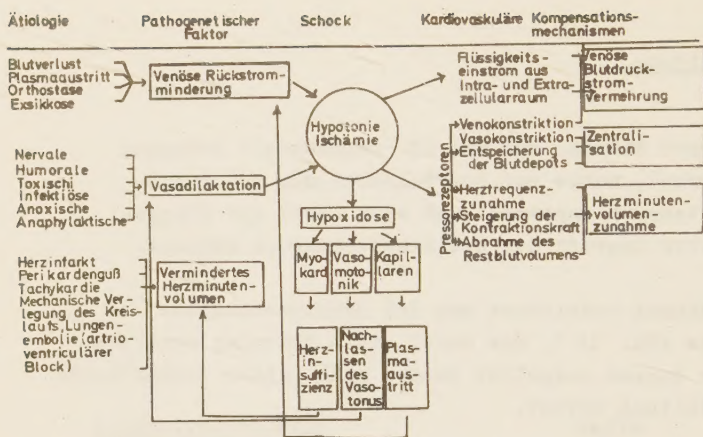
Es wurden hier der Zustand der Patienten, die therapeutischen Maßnahmen sowie die Komplikationen und die Todesursachen der Patienten, die im Schockzustand in die Klinik eingeliefert wurden, untersucht.

Da in unserer Statistik der Schock in der Mehrzahl der Fälle durch Unfalltraumen verursacht wurde, sind wir vor allem daran interessiert, die Art der Unfälle sowie den Ort der Verletzungen, die zu dem Schock führten, hervorzuheben, in der Hoffnung, eventuell Rückschlüsse beim Zusammentreffen des Symptomenkomplexes ziehen zu können.

Außerdem wurde versucht, die therapeutischen Maßnahmen, besonders die, die zur Überbrückung der Schockzeit angewandt wurden, besonders sorgfältig zu behandeln.

Die Komplikationen, hauptsächlich die renaler Genese, wurden entsprechend ihrer Wichtigkeit dargestellt.

Auch die klinischen Todesursachen wurden erwähnt.



Schematische Darstellung:
Das Schocksyndrom in Schema

Das Schema zeigt die vielfältigen äthiologischen Faktoren, die zum Schockzustand führen.

Blut- und Plasmaverluste führen zur venösen Rückstromverminderung.

Nervale, humerale, toxische, infektiöse, sowie anaphylaktische Momente verursachen die Vasodilatation. Bei Herzinsuffizienz, Perikarderguß und bei Tachykardie ist die Verminderung des Herzminutenvolumen die Folge.

Die resultierenden pathogenetischen Faktoren führen zu dem im Mittelpunkt der Schocksymptomatik stehenden Symptomen, nämlich Hypotonie und Ischämie.

Die Folge davon ist die Hypoxidose, die ihrerseits das Myokard, die Vasomotorik, sowie die Kapillaren so beeinflußt, daß Plasmaaustritt entsteht.

Dies verstärkt wiederum die äthiologischen Faktoren, so daß ein circulus vitiosus entsteht.

Andererseits schalten sich die kardiovaskulären Kompensatorischen Mechanismen ein, die aber bei schweren Schockzuständen allein ohne Behandlungsmaßnahmen zu keiner Besserung führen.

II. Material

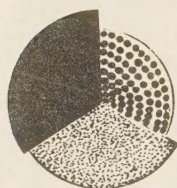
Das Gesamtmaterial an Krankengeschichten stammt aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg. Es umfaßt die Jahrgänge 1964 - 1966.

Aus den Krankenjournalen wurden alle Daten über Schockursachen, Zustand bei Ankunft, Zeitpunkt der klinischen Erstversorgung, Alter, Geschlecht, Art des Unfalls, Ort der Verletzung, angewandte Medikamente und die Infusionsmenge entnommen. Die Todesursachen wurden teilweise aus den Sektionsbefunden im Pathologischen Institut entnommen.

Die Krankengeschichten verteilen sich auf die einzelnen Jahrgänge wie folgt:

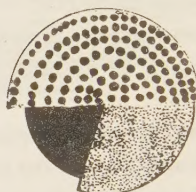
<u>Jahrgang</u>	<u>Anzahl der Patienten</u>
I964	43
I965	27
I966	15

GESAMTZAHL DER PAT.
IN DER CHIR. POLIKLINIK
PRO JAHR



1964	■	10 091 Patienten
1965	■	12 067 Patienten
1966	■	12 656 Patienten

GESAMTZAHL DER SCHOCK-
PAT. IN DER CHIR. POLI-
KLINIK PRO JAHR



1964	■	43 Patienten
1965	■	27 Patienten
1966	■	15 Patienten

Abb. I : Zahl der Schockpatienten verglichen mit
der Zahl aller Patienten von 1964-1966,
die in die Ambulanz der Chirurgischen
Poliklinik kamen.

Aus der Abb. I ist ersichtlich, dass der Anteil der Schock-
Patienten an der Gesamtzahl der Patienten ständig abnahm:
und zwar von 0,43 Prozent im Jahre 1964 über 0,23 Prozent
1965 auf 0,12 Prozent 1966

III. Ergebnisse

a) Altersverteilung innerhalb der Jahrgänge 1964 - 1966

Das Durchschnittsalter der einzelnen Jahrgänge ist in den ersten zwei Jahren 1964 und 1965 fast gleich, nämlich 1964 42 Jahre und 1965 43 Jahre. Im dritten Jahr nimmt das Durchschnittsalter rapid auf 27,4 Jahre ab.

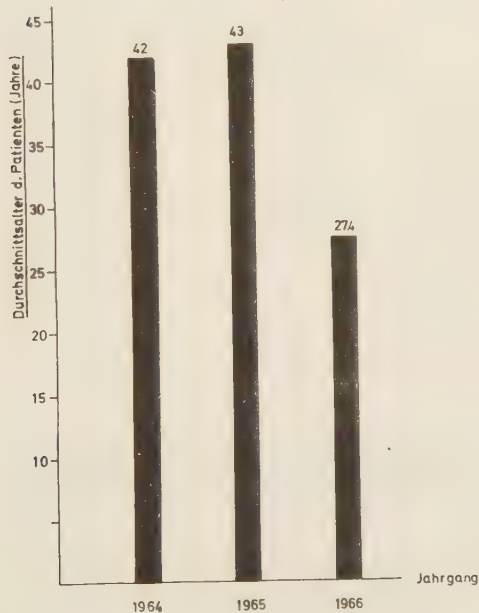


Abb. 2 : Durchschnittsalter der Schockpatienten
in den Jahren 1964-1966, aufgeteilt
nach Jahrgängen

b) Altersverteilung nach Lebensjahrzehnten

Das Alter der Patienten bewegt sich zwischen dem 3. Lebensjahr beim Jüngsten und dem 91. Lebensjahr beim Ältesten. Unter den Patienten sind 12 Kinder bis zu 11 Jahren aufgeführt.

Im einzelnen verteilen sich die Kranken auf die Lebensjahrzehnte wie folgt:

Lebensjahrzehnt	Zahl d. Pat.	Zahl d. Pat. in Prozent
zw. 0 und 10	12	14,12 %
zw. 11 und 20	8	9,41 %
zw. 21 und 30	17	20,00 %
zw. 31 und 40	14	16,46 %
zw. 41 und 50	8	9,41 %
zw. 51 und 60	8	9,41 %
zw. 61 und 70	9	10,59 %
zw. 71 und 80	7	8,24 %
zw. 81 und 90	2	2,35 %
	85	

Tab. 1 : Altersverteilung des gesamten Krankengutes von 85 Schockpatienten auf die einzelnen Lebensjahrzehnte

Die Zahl der Patienten sinkt im 2. Lebensjahrzehnt von 14,12 % auf 9,41 %, erreicht im 3. Lebensjahrzehnt ihren Höhepunkt mit 20,0 % und fällt bis zum 5. Lebensjahrzehnt rapid auf 9,41 % (8 Patienten) ab. Ein erneuter Anstieg erfolgt im 7. Lebensjahrzehnt auf 10,59 %, dann fällt die Anzahl der Patienten bis zum 9. Lebensjahrzehnt stark ab.

Altersverteilung der im Schock eingelieferten Patienten.

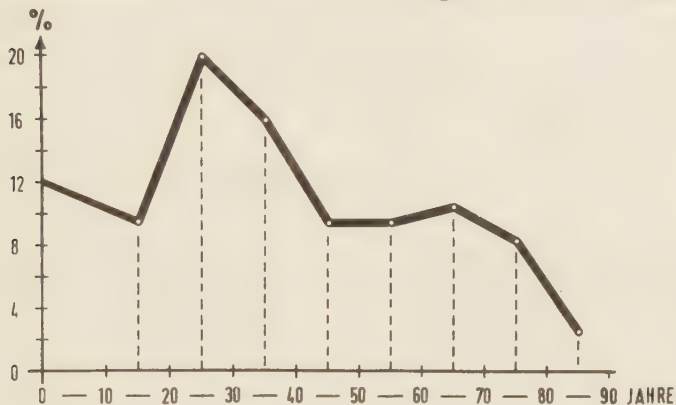


Abb. 3 : Altersverteilung des gesamten Krankengutes auf die einzelnen Lebensjahrzehnte

Kinder bis zu 10 Jahren stellen einen relativ hohen Prozentanteil mit 14,12 % (12 Patienten) dar. Den höchsten Prozentsatz mit 36,46 % = 20,0 % + 16,46 % (31 Patienten) haben Patienten im Alter von 20 bis 40 Jahren. Einen nicht geringen Anteil des gesamten Krankengutes bilden Patienten im Alter zwischen 60 und 70 Jahren mit 10,59 %.

c) Verteilung nach Geschlecht

Von insgesamt 85 Patienten waren 29 Frauen und 56 Männer, d.h. auf einen weiblichen Patienten kommen 1,65 männliche.

Die Verteilung auf die einzelnen Lebensjahrzehnte, getrennt nach weiblichen und männlichen Patienten, ergibt:

	<u>weiblich</u>	<u>männlich</u>
bis zum 10. Lebensjahr =	6	6
11. bis 20. Lebensjahr =	3	5
21. bis 30. Lebensjahr =	3	14
31. bis 40. Lebensjahr =	4	10
41. bis 50. Lebensjahr =	3	5
51. bis 60. Lebensjahr =	3	5
61. bis 70. Lebensjahr =	4	5
71. bis 80. Lebensjahr =	3	4
81. bis 90. Lebensjahr =	0	2
	<u>29</u>	<u>56</u>

Tab. 2 : Verteilung nach Geschlecht auf die einzelnen Lebensjahrzehnte

GESCHLECHTSVERTEILUNG DER PATIENTEN MIT SCHOCK BEI EINLIEFERUNG

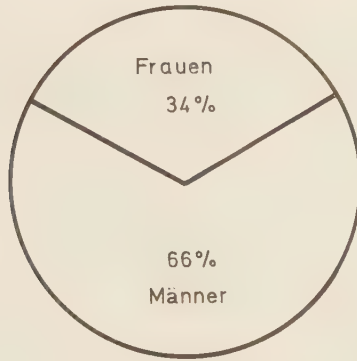


Abb. 4 : Geschlechtsverteilung bei 85 Schockpatienten:
66 % Männer = 56 Patienten, 34 % Frauen =
29 Patientinnen

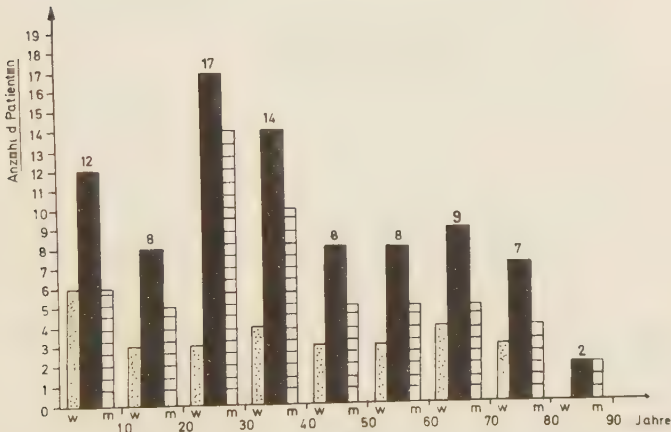


Abb. 5 : Verteilung der beiden Geschlechter auf die einzelnen Lebensjahrzehnte. Die Abbildung zeigt in nahezu jedem Lebensjahrzehnt das deutliche Überwiegen der Männer

Schockursachen

In unserer Statistik wurden von den vielfältigen Möglichkeiten der Schockursachen (siehe schematische Darstellung bei der Einleitung) sechs verschiedene gefunden, nämlich:

<u>Schockursachen</u>	<u>Anzahl der Patienten</u>
-----------------------	-----------------------------

I. <u>Hämatogen bedingter Schock</u>	
(absolute Oligämie)	

1) Unfalltrauma	79
2) Verbrennungsschock	(1)
3) Innere Blutung (Magen)	1

II. <u>Neurogen bedingter Schock</u>	
(relative Oligämie)	

4) Blitzschlag	2
5) Elektroschock	2

III. <u>Schock durch mechanische</u>	
<u>Verlegung des Kreislaufs</u>	

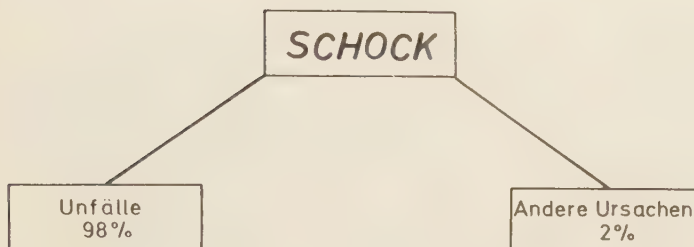
6) Beinembolie	1
----------------	---

85

Tab. 3 : Verzeichnis über Schockursachen und ihre Häufigkeit

2 Patienten hatten je einen Elektro- und einen Verbrennungsschock. Bei einem Patienten traten beide Arten zusammen auf, der zweite Patient hatte den Verbrennungsschock nach einem Verkehrsunfall, bei dem sich sein Wagen entzündete.

SCHOCKURSACHEN



von 1964-1966 wurden 85 Patienten im Schock eingeliefert
davon 98% nach einem Unfalltrauma

Abb. 6 : Schockursachen

98 % der Schockpatienten (83 Patienten) erlitten den Schock durch ein Unfalltrauma (verschiedener Arten.) Die restlichen 2 % der Schockursachen waren innere Blutung in einem Fall und arterielle Embolie beider Beine im anderen Fall.

Art des Unfalls bei 83 Patienten

Die verschiedenen Unfallarten verteilen sich wie folgt:

Unfallart	Anzahl d. Pat.	Anzahl d. Pat. in Prozent
Strassenunfall	58	69,88 %
Arbeitsunfall	9	10,84 %
Szizienunfall	6	7,23 %
Sportunfall	3	3,62 %
Unfall Zuhause	3	3,62 %
Blitzschlag	2	2,41 %
Elektrischer Schlag	2	2,41 %
	83	

Tab. 4: Häufigkeit der Unfallarten bei 83 Schockpatienten
nach Zahlen und Prozentsen ausgeführt.

Man sieht aus der Tabelle, dass Strassen- und Arbeitsunfälle
am häufigsten sind (zusammen 80,72 %)

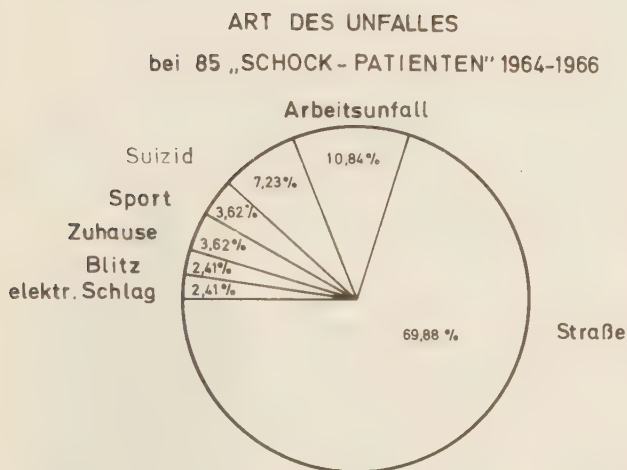


Abb. 7 : Häufigkeit der Unfallarten bei 83 Schockpatienten. Die 58 Schockpatienten, die Straßenunfälle erlitten, nehmen mit fast 70 % den weitaus größten Anteil der Fälle ein

Ort der Verletzungen am Körper bei 81 Schockpatienten,
die Unfälle erlitten

Die Verteilung der Verletzungen an der verschiedenen Körperteilen ist wie folgt:

Ort d. Verletzung	Zahl d. Verl.	Zahl d. Verl. in Prozent
Kopf	57	31,15 %
Hals	5	2,73 %
Thorax	9	6,92 %
Arme	30	16,39 %
Wirbelsäule	10	5,49 %
Bauch	14	7,65 %
Oberschenkel	28	15,30 %
Unterschenkel	30	16,40 %

Tab. 5 : Häufigkeit der Verletzungen an den verschiedenen Körperteilen nach Zahlen und Prozentsen aufgeführt.

Zu beachten ist, daß nur 81 Patienten aus dem gesamten Krankengut von 85 Patienten Körperverletzungen hatten. 4 Schockpatienten, nämlich die, die elektrischen Schlag und Blitzschlag erlitten, wiesen keine Körperverletzungen auf.

ORT DER VERLETZUNG BEI 81 SCHOCK-PATIENTEN

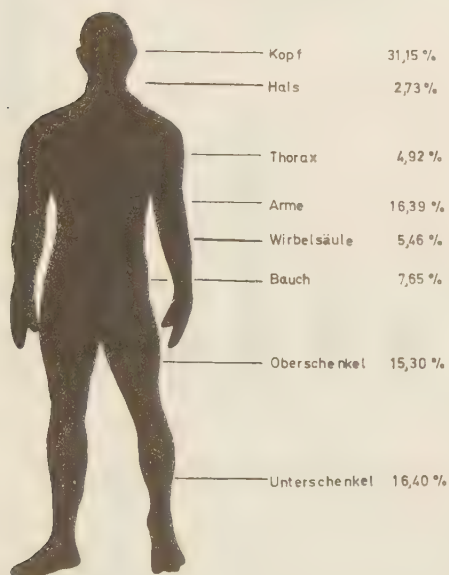


Abb. 8 : Prozentuale Verteilung der Verletzungen am Körper bei 81 Schockpatienten. Die Zahl der Kopfverletzungen ist bei den Unfällen am größten. Arm- und Beinverletzungen folgen an zweiter Stelle.

Es ist bemerkenswert, dass Kopfverletzungen mit einem Anteil von 33 % , bei weitem am häufigsten auftraten. Verletzungen an den Extremitäten sind am zweithäufigsten, Sie traten mit je rund 17 % an Ober- und Unterschenkeln, sowie an den Armen auf.

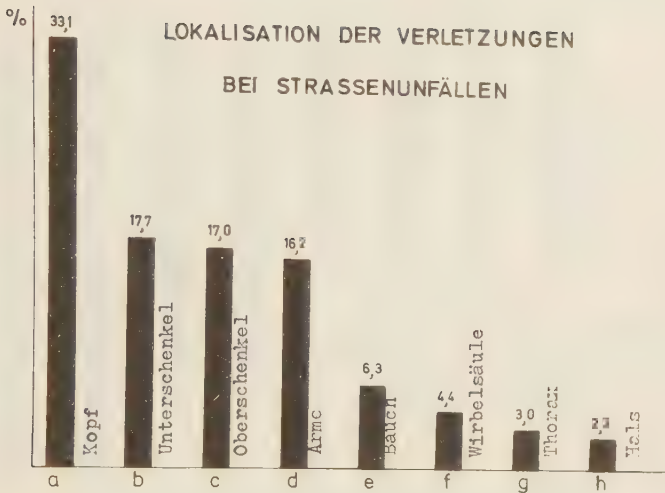


Abb. 9 : Häufigkeit der Lokalisationen der Verletzungen bei 58 Straßenunfällen

Die Kopfverletzungen treten mit 33,1 % am häufigsten auf. Oberschenkelverletzungen (17,7 %) und Unterschenkelverletzungen (17,0 %) folgen an zweiter Stelle. Einen nicht geringen prozentualen Anteil der Verletzungen bilden die Arme mit 16,2 %.

Lokalisation der Verletzungen bei Arbeitsunfällen

Folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Verletzungen bei den 9 aufgetretenen Arbeitsunfällen:

Ort der Verletzung	Zahl d. Verl.	Zahl d. Verl. in Prozent
Kopf	4	18,2 %
Hals	2	9,1 %
Arme	4	18,2 %
Thorax	3	13,6 %
Wirbelsäule	2	9,1 %
Bauch	2	9,1 %
Oberschenkel	2	9,1 %
Unterschenkel	3	13,6 %

Tab.7 : Häufigkeit der Verletzungen an den verschiedenen Körperteilen bei 9 Arbeitsunfällen

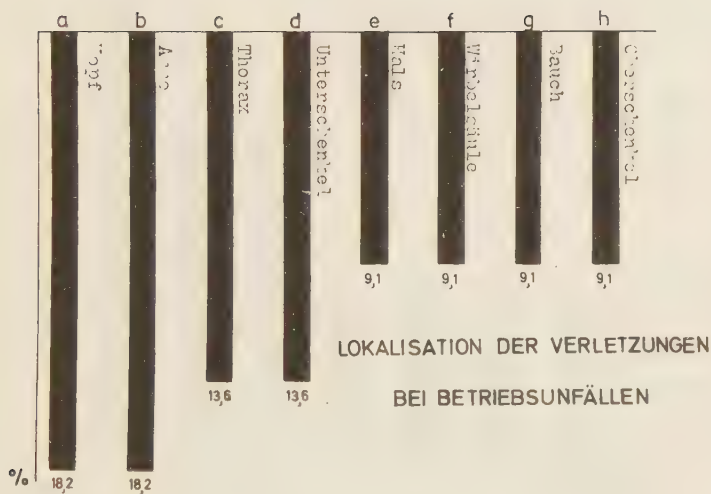


Abb.10 : Häufigkeit der Lokalisationen der Verletzungen bei 9 Arbeitsunfällen. Die Häufigkeit der Kopf- und Armverletzungen mit je 18,2 % ist am größten. Thorax- und Unterschenkelverletzungen mit je 13,6 % kommen an zweiter Stelle.

Lokalisation der Verletzungen bei Suizid (6 Patienten)

Die aufgetretenen Verletzungen lassen sich in nachstehender Tabelle aufzeichnen:

Ort der Verletzung	Zahl d. Verl.	Zahl d. Verl. in Prozent
Kopf	3	25,1 %
Arme	1	8,3 %
Thorax	2	16,7 %
Wirbelsäule	1	8,3 %
Bauch	3	25,0 %
Oberschenkel	1	8,3 %
Unterschenkel	1	8,3 %

Tab. 8 : Häufigkeit der Verletzungen an den verschiedenen Körperteilen bei 6 Suizidunfällen

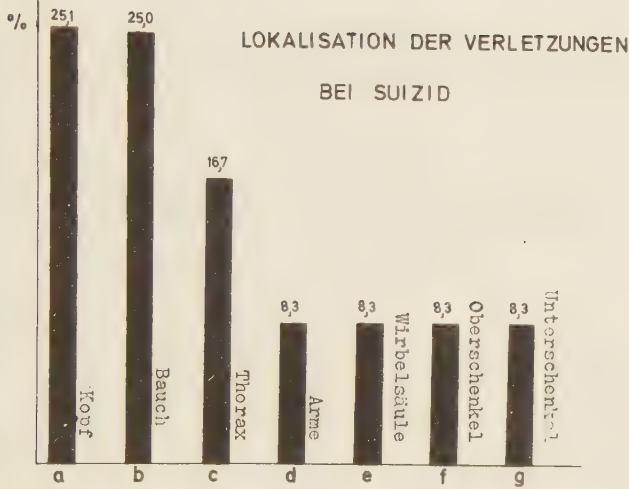


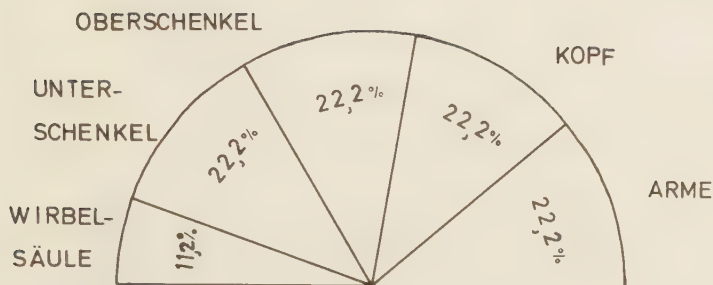
Abb. 11: Häufigkeit der Lokalisationen der Verletzungen bei 6 Suizidunfällen. Kopf- und Bauchverletzungen stehen mit je ca. 25 % an der Spitze. Die Thoraxverletzungen folgen mit 16,7 %.

Lokalisation der Verletzungen bei Sportunfällen

Die Lokalisation der Verletzungen bei den 3 Sportunfällen ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Ort der Verletzung	Zahl d. Verl.	Zahl d. Verl. in Prozent
Kopf	2	22,2 %
Arme	2	22,2 %
Oberschenkel	2	22,2 %
Unterschenkel	2	22,2 %
Wirbelsäule	1	11,2 %

Tab. 9 : Häufigkeit der Verletzungen an den verschiedenen Körperteilen bei 3 Sportunfällen



LOKALISATION DER VERLETZUNGEN
BEI SPORTUNFÄLLEN

Abb. 12 : Häufigkeit der Lokalisationen der Verletzungen bei 3 Sportunfällen. Die Anteile der Kopf-, Arm-, Oberschenkel- und Unterschenkelverletzungen sind mit je 22,2 % gleich groß.

Lokalisation der Verletzungen bei Unfällen zuhause

Die Lokalisation der Verletzungen bei den 3 Unfällen zuhause ersieht man aus der folgenden Tabelle:

Ort der Verletzung	Zahl d. Verl.	Zahl d. Verl. in Prozent
Kopf	3	75 %
Arme	1	25 %

Tab. 10 : Häufigkeit der Verletzungen an den verschiedenen Körperteilen bei 3 Unfällen zuhause

LOKALISATION DER VERLETZUNGEN BEI UNFÄLLEN ZUHAUSE

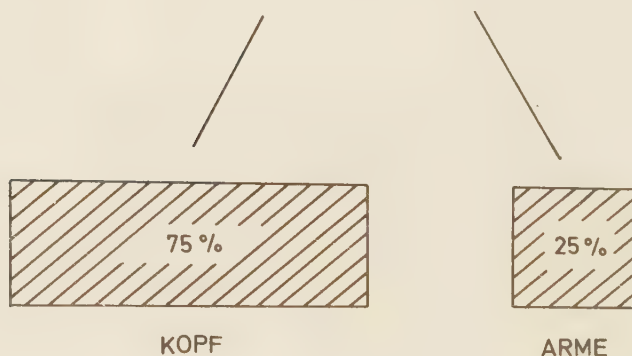


Abb. 13 : Häufigkeit der Lokalisationen der Verletzungen bei 3 Unfällen zuhause. 3/4 aller Verletzungen sind am Kopf lokalisiert. Außer diesen traten Verletzungen nur noch an den Armen auf.

Lokalisation der Verletzungen in Abhängigkeit von
der Art des Unfalls bei 81 Patienten (Zusammenfassung)



Lokalisation in Abhängigkeit
von der Art des Unfalls

Ort \ Art	Strasse	Betrieb	Zuhause	Sport	Suizid
Kopf	33,1 %	18,2 %	75,0 %	22,2 %	25,1 %
Hals	2,3 %	9,1 %	—	—	—
Arme	16,2 %	18,2 %	25,0 %	22,3 %	8,3 %
Thorax	3,0 %	13,6 %	—	—	16,7 %
Wirbelsäule	4,4 %	9,1 %	—	11,1 %	8,3 %
Bauch	6,3 %	9,1 %	—	—	25,0 %
Oberschenkel	17,0 %	9,1 %	—	22,2 %	8,3 %
Unterschenkel	17,7 %	13,6	—	22,2 %	8,3 %

Tab. 11 : Zusammenfassung: Häufigkeit der verschiedenen
Lokalisationen der Verletzungen in Abhäng-
igkeit von den einzelnen Verletzungsarten

Die Kopfverletzungen stehen bei jeder Unfallart an der Spitze. Die Verletzungen der Extremitäten nehmen die zweite Stelle ein. Der prozentuale Anteil der Bauch-, Thorax- und Wirbelsäulenverletzungen nehmen in der genannten Reihenfolge ab. Die Anzahl der Halsverletzungen war am geringsten.

Zeitpunkt der klinischen Erstversorgung

Die Transportzeit, die Zeit zwischen dem Eintreten des Schockes und der klinischen Erstversorgung in der Ambulanz, ersieht man aus folgender Tabelle:

Anzahl d. Pat.		Anzahl d. Pat. in %	Transportzeit in Minuten
1)	1	1,17 %	60 - 70 Min
2)	1	1,17 %	70 - 80 Min
3)	1	1,17 %	100 - 110 Min
4)	1	1,17 %	160 - 170 Min
5)	1	1,17 %	170 - 180 Min
6)	1	1,17 %	200 - 210 Min
7)	2	2,36 %	110 - 120 Min
8)	4	4,71 %	0 - 10 Min
9)	4	4,71 %	80 - 90 Min
10)	7	8,24 %	30 - 40 Min
11)	8	9,42 %	50 - 60 Min
12)	12	14,13 %	40 - 50 Min
13)	19	22,35 %	20 - 30 Min
14)	23	27,06 %	10 - 20 Min

Tab. 12 : Häufigkeit der Transportzeiten in Ziffern und Prozent bei 85 Schockpatienten (in zahlenmäßiger Reihenfolge der Fälle geordnet)

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die Transportzeit für die meisten Patienten (73 Patienten von Nr. 8-14) bis zu einer Stunde nach Eintreten des Schockes beträgt. Die Transportzeit für 23 Patienten (27,06 %) schwankt zwischen 10 und 20 Minuten, die für 19 Patienten (22,35 %) zwischen 20 und 30 Minuten und die für 12 Patienten (14,13 %) zwischen 40 und 50 Minuten.

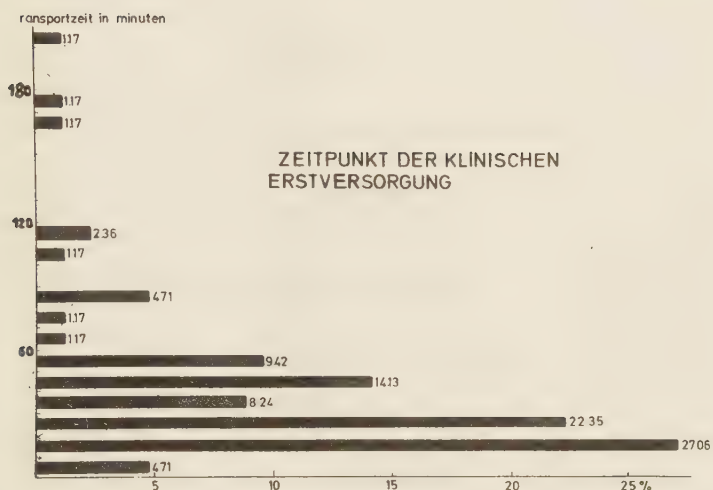


Abb. 14 : Häufigkeit der Transportzeiten in Minuten
bei 85 Schockpatienten

85,91 % der Fälle (73 Patienten) wurden innerhalb der ersten Stunde in die Poliklinik transportiert, 54,12 % (46 Patienten) innerhalb der ersten halben Stunde und 31,79 % (27 Patienten) innerhalb der zweiten halben Stunde.

Zustand bei Ankunft (Mittelwerte)

Die folgende Tabelle stellt die Häufigkeit der einzelnen Schocksymptome bei einem Gesamtkrankengut von 85 Schockpatienten dar:

Symptom	Zahl d. Pat.	Zahl d. Pat. in Prozent
Blässe	81 von 85	95 %
kalter Schweiß	80 von 85	94 %
RR 95/65	67 von 85	79 %
Hauttemperatur vermindert	61 von 85	72 %
Puls im Mittelwert 103/Min.	51 von 85	60 %
Übelkeit und Er- brechen	51 von 85	60 %
Gesteigerte Erreg- barkeit	51 von 85	60 %
Bewußtlosigkeit	43 von 85	51 %
Gestörte Orien- tierung	42 von 85	49 %
Atemstörung	26 von 85	30 %
Neurologische Aus- fallerscheinungen	24 von 85	28 %

Tab. 13 : Klinische Zeichen des Schocks

ZUSTAND BEI ANKUNFT (Mittelwerte)

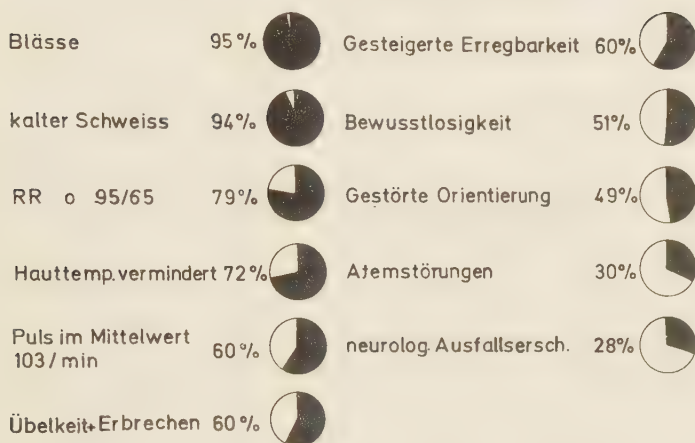


Abb. 15 : Häufigkeit der Schocksymptome im Durchschnitt der 85 Patienten bei Ankunft in der Chirurgischen Poliklinik

Die Abbildung zeigt, daß Hautblässe, kalter Schweiß, erniedrigter systolischer sowie diastolischer Blutdruck, Hauttemperaturverminderung, Übelkeit, Erbrechen, gesteigerte Erregbarkeit und gesteigerte Pulsfrequenz die charakteristischen klinischen Zeichen sind, die am häufigsten den Schock begleiten. Bewußtlosigkeit, gestörte Orientierung, Atemstörungen und neurologische Ausfallserscheinungen kommen weniger häufig vor.

Geschätzte Schockzeit

Die folgende Tabelle bezieht sich auf 78 Patienten aus insgesamt 85, bei denen die Schockzeit geschätzt werden konnte:

Schockzeit in Stunden	Anzahl d. Patienten
zwischen 0,5 und 1	3
zwischen 1 und 2	13
zwischen 2 und 3	14
zwischen 3 und 4	16
zwischen 4 und 5	9
zwischen 5 und 6	6
zwischen 6 und 7	4
7	1
8	2
9	2
10	3
11	1
16	2
18	1
24	1
78	

Tab. 14 : Häufigkeit der Schockzeiten in Stunden
bei 78 Patienten

Über die Hälfte der Fälle (46 Patienten) hatten eine Schockzeit, die sich zwischen 0,5 und 4 Stunden bewegte. Bei 14 Patienten erstreckte sich die Schockzeit zwischen 4 und 7 Stunden. Die Schockzeit von 7 bis einschließlich 24 Stunden verteilte sich regelmäßig über den Rest von 13 Patienten.

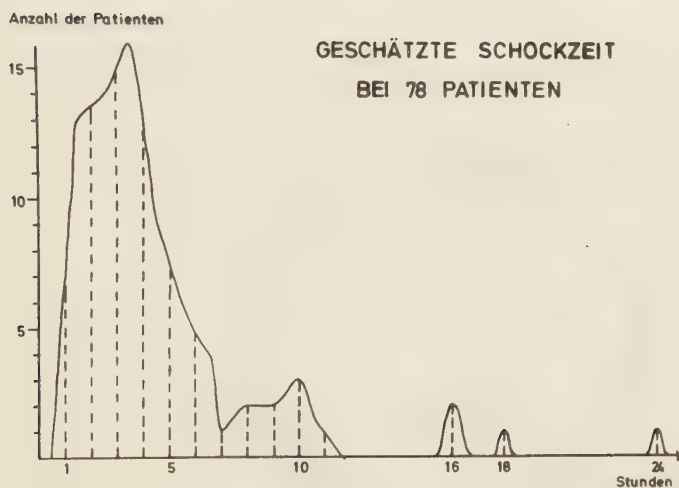


Abb. 16 : Häufigkeitsverteilung der Schockzeiten
in Stunden bei 78 Patienten

Sterblichkeit nach Einlieferung

Bei 10 aus insgesamt 17 Patienten trat der Exitus nach einigen Stunden nach der Einlieferung ein, bei 4 Patienten nach einigen Tagen und bei 3 Patienten nach einigen Wochen.

STERBLICHKEIT NACH EINLIEFERUNG IM SCHOCKZUSTAND

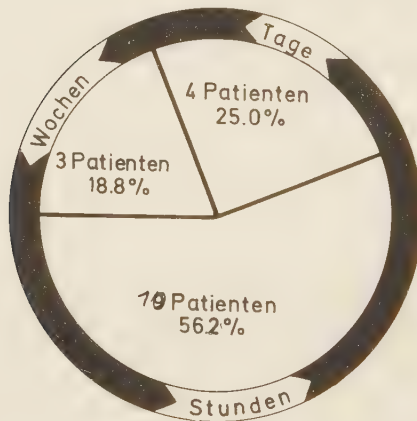


Abb. 17: Häufigkeit der nach Stunden, Tagen und Wochen verstorbenen Patienten

Art der Verletzung (bzw. Schädigung)	Anzahl der Patienten
---	----------------------

Bauchtrauma	5
Thoraxtrauma	5
Beinfraktur (mit Ver- letzung)	4
Armfraktur (mit Ver- letzung)	2
Schädelfraktur	6
Hirnkontusion	4
Blutung	4
Beckenfraktur	3
Arterielle Embolie	1

Tab. 15 : Häufigkeit der Traumen bzw. Schädigungen der Patienten, die nach einigen Stunden nach Einlieferung in die Klinik verstarben
(10 Patienten)

Art der Verletzung	Anzahl der Patienten
--------------------	----------------------

Bauchtrauma	1
Thoraxtrauma	1
Beinfraktur	4
Armfraktur	4
Schädelfraktur	4
Beckenfraktur	2

Tab. 16 : Häufigkeit der Traumen der 4 Patienten, die nach einigen Tagen nach Einlieferung in die Klinik verstarben

Art der Verletzung	Anzahl der Patienten
Bauchtrauma (Leber)	1
Thoraxtrauma	2
Beinfraktur	2
Armfraktur	3
Schädelfraktur	1

Tab. 17 : Häufigkeit der Traumen der 3 Patienten, die
nach einigen Wochen nach Einlieferung in
die Klinik verstarben

Zusammenfassung der Tabellen I5- I7:

Bei den 10 Patienten, die bereits innerhalb weniger Stunden nach Einlieferung in die Poliklinik verstarben, standen als Verletzungen Schädelfrakturen, Thorax und Bauchtrauma in Vordergrund.

Die Vier Patienten, die nach einigen Tagen verstarben, hatten en Schädel- Arm- und Beinfrakturen, während andere Verletzungen in geringeren Anzahl auftraten.

Anurie:

Bei 19 aus insgesamt 85 Schockpatienten trat Anurie als Folge des Schockes auf.

VON 85 PATIENTEN HATTEN 19 PATIENTEN ANURIE

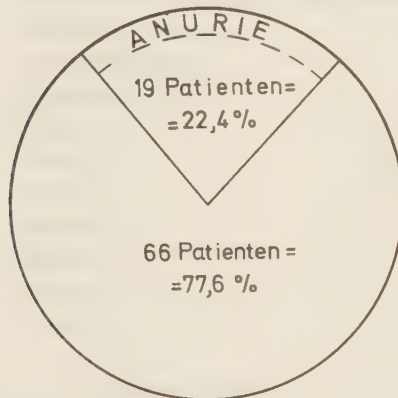


Abb. 18 : Anteil der Patienten mit Anurie (19) an der Gesamtzahl der Schockpatienten

Bei knapp einem Viertel aller Schockpatienten kam eine Anurie vor.

Häufigkeit der verschiedenen Todesursachen:

Bei den 17 Schockpatienten, die ad exitum kamen, waren die verschiedenen Todesursachen mit folgender Häufigkeit vertreten:

Todesursache	Häufigkeit	Häufigkeit in %
Herzinsuffizienz	7	31,85 %
Kreislaufinsuffizienz	3	13,65 %
starke Hypotonie	3	13,65 %
Atemstillstand	2	9,10 %
Lungenembolie	1	4,55 %
Blutung	1	4,55 %
Bronchopneumonie	1	4,55 %
zentrale Regulations- störung	1	4,55 %
Hirndrucksteigerung	1	4,55 %
Hepatorenales Syndrom	1	4,55 %
Irreversibler Schock	1	4,55 %

Tab. 18 : Häufigkeit der Todesursachen der 17 Patienten,
die ad exitum kamen. Angaben in Zahlen und
Prozenten

Herz- und Kreislaufinsuffizienz nahmen zusammen mit 45,50 %
(10 Patienten) fast die Hälfte der Todesursachen ein.
Es folgen starke Hypotonie mit 13,65 % und Atemstillstand
mit 9,10 %.

HÄUFIGKEIT DER TODESURSACHEN

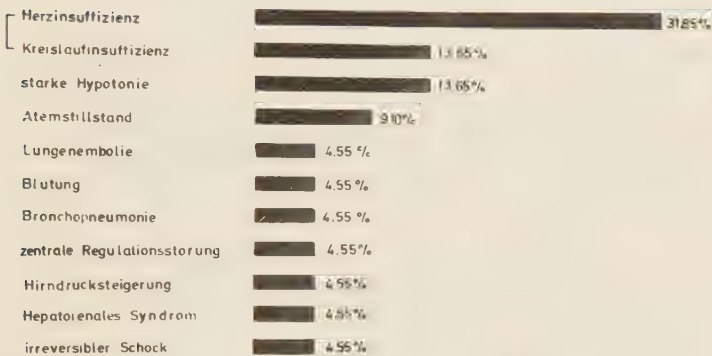


Abb.19 : Häufigkeit der Todesursachen bei den 17 Patienten aus einem gesamten Krankengut von 85 Schockpatienten, die ad exitum kamen

Volumenbedarf

Von 85 Schockpatienten insgesamt mußten 52 (61,2 %) Blut- und Plasmaersatzmittel intravenös zugeführt werden, 33 Kranke (38,8 %) erhielten keine Volumen-ersatzmittel.

Diese Volumenersatzmittel mußten infundiert werden bei:

- 1) Sinken des Plasmaeiweißspiegels
- 2) Blutverlusten und Blutdruckabfall
- 3) schlechtem A.Z. und E.Z.

Zur Wiederauffüllung des Blutkreislaufes mußten an Volumenersatzmitteln zugeführt werden:

- a) Vollblut
- b) Blutersatzmittel
- c) Plasma
- d) Plasmaexpander

Im Dauertropf wurden folgende Mengen gegeben:

<u>Gesamtmenge in ml</u>	<u>Gesamtmenge in ‰</u>	<u>Menge/Pat. in ml</u>
Vollblut:		
<u>74 450 ml</u>	<u>43,6 ‰</u>	<u>1 450 ml</u>
<u>Blutersatzmittel</u>		
<u>Serum</u>		
I 3 850 ml	2,3 ‰	75 ml
<u>Erybrei</u>		
400 ml	0,2 ‰	8 ml
<u>Seretin</u>		
1 800 ml	1,1 ‰	35 ml
<u>6 050 ml</u>	<u>3,6 ‰</u>	<u>118 ml</u>
II <u>Reines Plasma</u>		
<u>5 000 ml</u>	<u>2,9 ‰</u>	<u>100 ml</u>
III <u>Plasmaexpander</u>		
<u>Hämaccel</u>		
42 150 ml	24, 8 ‰	770 ml
<u>Humanalbumin</u>		
10 400 ml	6,1 ‰	200 ml
<u>Aminofusin</u>		
1 000 ml	0,6 ‰	20 ml
<u>Protein</u>		
500 ml	0,3 ‰	10 ml
<u>PVP</u>		
3 150 ml	1,9 ‰	60 ml
<u>Makrodex u. Rheomakrodex</u>		
<u>27 670 ml</u>	<u>16,3 ‰</u>	<u>550 ml</u>
<u>84 870 ml</u>	<u>50,0 ‰</u>	<u>1 828 ml</u>

Tab. 19 : Volumenbedarf an Vollblut und Ersatzmitteln

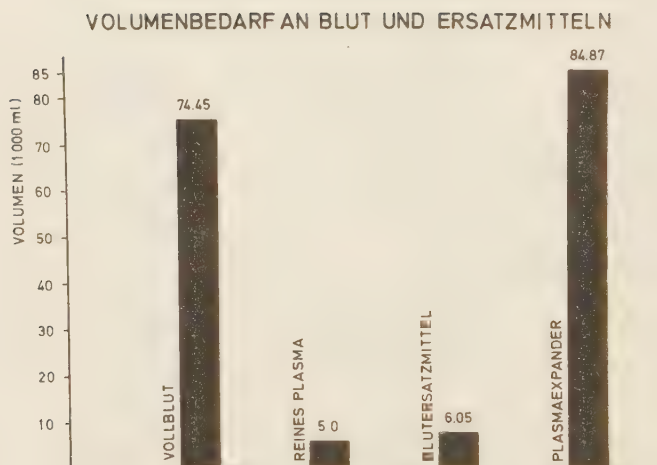


Abb. 20 : Volumenbedarf von 52 mit Infusionen zur Volumenauffüllung behandelten Patienten von insgesamt 85 Schockpatienten. Er wurde in erster Linie mit Plasmaexpandern und Vollblut gedeckt. Bei dieser Abbildung sind die auf den Kolumnen stehenden Zahlen jeweils im ganzen Tausend angegeben.

Volumenbedarf:

Infusion	Gesamtmenge bei Verstorbenen in ml	Gesamtmenge bei Überlebenden in ml
<u>Vollblut:</u>	22 450 ml	52 000 ml
	gesamt: 74 450 ml	

Blutersatzmittel:

Serum	-	3 850 ml
Erybrei	-	400 ml
Seretin	250 ml	1 550 ml
	gesamt: 6 050 ml	

<u>Reines Plasma:</u>	-	5 000 ml
	gesamt: 5 000 ml	

Plasmaexpander:

Hämaccel	8 750 ml	33 400 ml
Humanalbumin	2 500 ml	7 900 ml
Aminofusin	1 000 ml	-
Protein	500 ml	-
PVP	3 000 ml	150 ml
Makrodex (u. Rheo- makrodex)	3 320 ml	24 800 ml
	19 070 ml	65 800 ml
	gesamt: 84 870 ml	

Tab. 20 : Vergleich des Volumenbedarfs zwischen Patienten,
die den Schock überlebten und solchen, die
ad exitum kamen

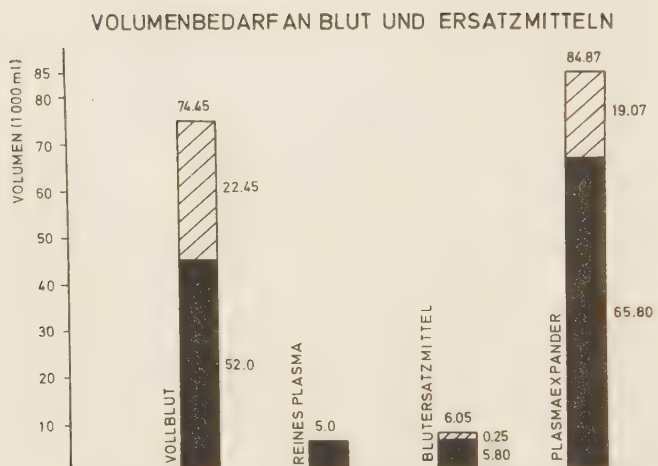


Abb. 21 : Volumenbedarf der 52 mit Infusionen behandelten Schockpatienten, geordnet nach Gestorbenen und Überlebenden (17 bzw. 35 Patienten)

Volumenbedarf pro Patient

Infusion	<u>Gestorbene</u>		<u>Überlebende</u>	
	Gesamtmenge in ml	Menge/Pat. in ml	Gesamtmenge in ml	Menge/Pat. in ml
<u>Vollblut:</u>	22 450 ml	1 330 ml	52 000 ml	1 460 ml
	22 450 ml	1 330 ml	52 000 ml	1 460 ml
<u>Blutersatzmittel:</u>				
Serum	-	-	3 850 ml	110 ml
Erybrei	-	-	400 ml	11 ml
Seretin	250 ml	15 ml	1 550 ml	45 ml
	250 ml	15 ml	5 800 ml	166 ml
<u>Reines Plasma:</u>	-	-	5 000 ml	140 ml
	-	-	5 000 ml	140 ml
<u>Plasmaexpander:</u>				
Hämaccel	8 750 ml	520 ml	33 400 ml	960 ml
Humanalbumin	2 500 ml	150 ml	7 900 ml	230 ml
Aminofusin	1 000 ml	60 ml	-	-
Protein	500 ml	30 ml	-	-
PVP	3 000 ml	175 ml	150 ml	5 ml
Makrodex (u. Rheo- Makrodex)	3 320 ml	200 ml	24 350 ml	700 ml
	19 070 ml	1 135 ml	65 800 ml	1 895 ml

Tab. 21 : Vergleich des Volumenbedarfs bei Gestorbenen und Überlebenden

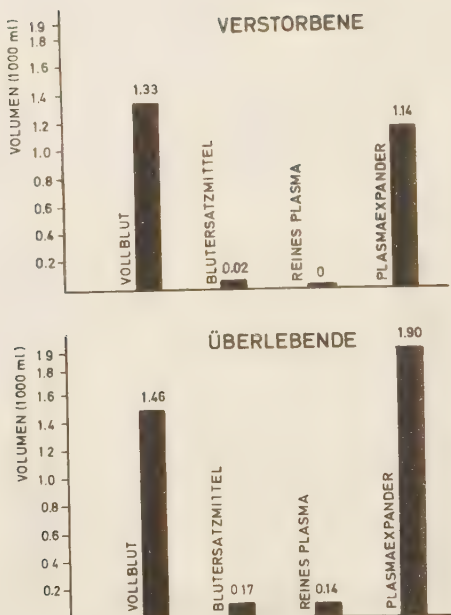


Abb. 22 : Volumenbedarf pro überlebenden Patient verglichen mit dem pro gestorbenen Patient. Bei den Überlebenden ist die Volumenmenge pro Patient im Vergleich zu der bei den Gestorbenen von Vollblut etwas größer, von Blutersatzmitteln beträgt sie fast das Zehnfache und von Plasmaexpander fast das Doppelte.

Infusionstherapie: Wasser- und Elektrolytlösungen
und Elektrolyte bei Schockzustand
bei 52 Patienten

Es wurde der Bedarf an Wasser- und Elektrolytlösungen
aufgeführt, der zur Bekämpfung des Schockzustandes
und zur Vermeidung von Komplikationen nötig war.

Die Infusionstherapie fand Anwendung bei:

- 1) Sinken der Elektrolytwerte im Blut
- 2) Gefahr der Austrocknung des Körpers
- 3) Störungen im EKG
- 4) starken Blutverlusten

Gegeben wurden:

<u>Gesamtmenge in ml</u>	<u>Gesamtmenge in ‰</u>	<u>Menge/Pat. in ml</u>
<u>Lävulose</u>		
27 900 ml	15,24 ‰	550 ml
<u>Glukose</u>		
115 150 ml	60,55 ‰	2 250 ml
<u>Physiol. Kochsalzlösung</u>		
3 360 ml	1,75 ‰	70 ml
<u>Elo</u>		
10 950 ml	5,60 ‰	220 ml
<u>Mannit</u>		
4 550 ml	2,40 ‰	90 ml
<u>Makrodex u. Rheomakrodex</u>		
27 670 ml	14,50 ‰	550 ml
		3 730 ml

Tab. 22 : Wasser- und Elektrolytenersatz

WASSER-UND ELEKTROLYTENERSATZ

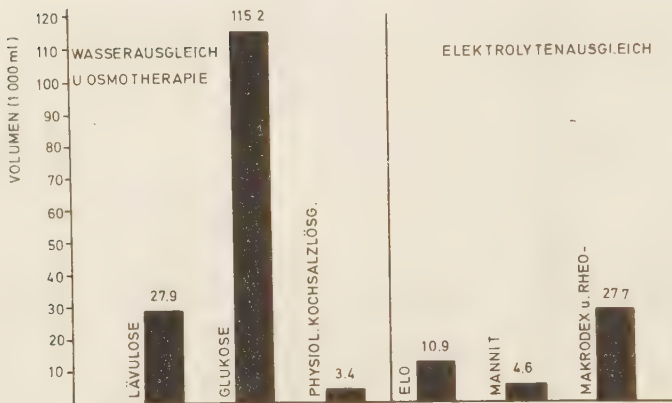


Abb. 23 : Ausgleich der Wasser- und Elektrolytenverluste mit osmotischer Therapie (Mannit und Lävulose) bei 52 Schockpatienten

Als Ausgleich der Wasserverluste wurden 115,2 l Glukose-lösung gegeben. Zur Erhöhung des osmotischen Druckes wurden 27,9 l Lävulose und 4,5 l Mannit verabreicht. Als Ersatz für verlorene Elektrolyten wurden 10,9 l Elo, 3,4 l Physiologische Kochsalzlösung und 27,7 l MakroDEX-(bzw. RheomakroDEX) Lösung infundiert.

Infusionstherapie und Osmotherapie

Infusion	Gesamtmenge bei Gestorbenen in ml	Gesamtmenge bei Überlebenden in ml
----------	--------------------------------------	---------------------------------------

I. Infusionstherapie:

Lävulose	2 700 ml	25 200 ml
Glukose	38 050 ml	77 100 ml
Physiol. Koch- salzlösung	-	3 360 ml

II. Osmotherapie und Elektrolytenersatz:

Mannit	1 730 ml	2 820 ml
Elo	5 500 ml	5 450 ml
Makrodex (u. Rheo- makrodex)	<u>3 320 ml</u>	<u>24 350 ml</u>
Summe I:	<u>51 300 ml</u>	<u>138 280 ml</u> Summe II.
gesamt: 189 300 ml		

Tab. 23 : Infusionstherapie bei Patienten, die den Schock überlebten und bei solchen, die ad exitum kamen

WASSER-UND ELEKTROLYTENERSATZ

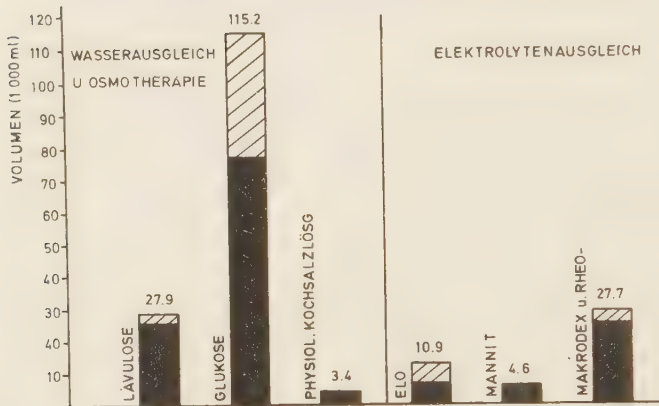


Abb. 24 : Bedarf an Wasser- und Elektrolytenersatz der 52 mit Infusionen behandelten Schockpatienten, geordnet nach Patienten, die den Schock überlebten (schraffiert) und solchen, die ad exitum kamen (17 bzw. 35 Patienten)

Vergleich des Wasser- und Elektrolytenbedarfs bei Gestorbenen und Überlebenden (17 bzw. 35 Patienten)

Infusion	<u>Gestorbene</u>		<u>Überlebende</u>	
	Gesamtmenge in ml	Menge/Pat. in ml	Gesamtmenge in ml	Menge/Pat. in ml
I. <u>Lävulose</u>	2 700 ml	160 ml	25 200 ml	720 ml
<u>Glukose</u>	38 050 ml	2 240 ml	77 100 ml	2 200 ml
<u>Physiologische Kochsalzlösung</u>	-	-	3 360 ml	100 ml
II. <u>Mannit</u>	1 730 ml	1 020 ml	2 820 ml	80 ml
<u>Elo</u>	5 500 ml	325 ml	5 450 ml	160 ml
<u>Makrodex (u. Rheo- makrodex)</u>	<u>3 320 ml</u>	200 ml	<u>24 350 ml</u>	700 ml
	51 300 ml		138 280 ml	

Tab. 24 : Wasser- und Elektrolytenbedarf pro Patient bei Gestorbenen und Überlebenden

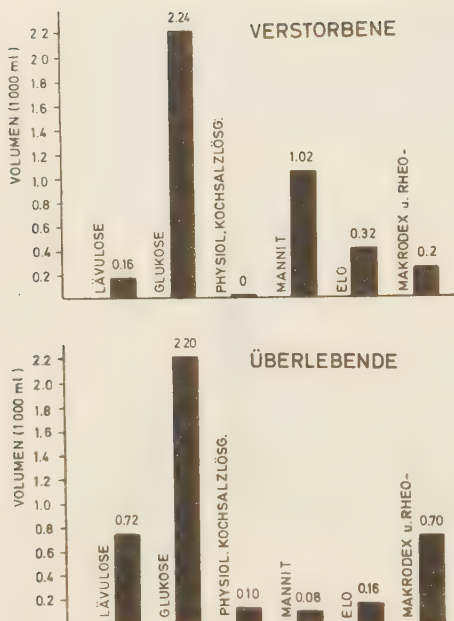


Abb. 25: Volumenbedarf an Wasser- und Elektrolytenersatz pro Kopf bei Patienten, die den Schock überlebten verglichen mit dem der Patienten, die ad exitum kamen

Bei den Überlebenden ist die Volumenmenge pro Patient im Vergleich zu der bei den Gestorbenen von Glukose fast gleich groß, von Elo beträgt sie die Hälfte, von Lävulose und MakroDEX mit RheomakroDEX etwa das Vierfache und vom Mannit weniger als ein Zehntel.

Medikamente

Antibiotika

Binotal
Leukomycin
Mega-Penicillin
Supracillin
Tetracillin

Antiphlogistika

Novalgin
Tanderil
Calcium
Thomanol
Lipostabil
Altinsulin
Cortison
Sulfuno
Furadantin

Analgetika

Dolantin
Novalgin
Dolviran
Spasmo-Euvernol
Thomanol

Spasmolytika

Dolantin
Atropin
Novalgin

Sedativa

Dolantin
Luminalette

Herzmittel

Strophantin
Persantin
Celadigal
Cordalin
Segontin
Effortil
Lipostabil
Euphilin

Schlafmittel

Luminalette

Doroma

Medomin

Vesperax

Noctal

Dominal

Dormopan

Antikonvulsiva

Luminalette

Tetanol

Calcium

Antireuhmatika

Novalgin

Tanderil

Cortison

Antineuralgika

Novalgin

Tanderil

Dolantin

Dolviran

Dormopan

Antipyretika

Novalgin

Dolviran

Thomanol

Sulfonamide

Spasmo-Euvernil

Euvernil

gegen Allergie

Calcistin

Calcium

Tranquillans

Librium

Psyquil

Vitamine

Vitamin C

Cebion

Multibionta

Diuretika

Cordalin

Euphyllin

Antidiabetika

Altinsulin

Rastinon

Hormone

Urbason

Cortison

Prednisolon

Passuma

Neuroleptika

Dominal

Encephabol

Kreislaufmittel

Effortil

Lipostabil

Elektrolytenausgleich

Elo 1

Calcium

Hauternährung

Noorden

Antibakteriell

Furadantin

Anabolika

Dianabol

gegen Verbrennungen

Calcistin

Mydriaktikum

Atropin

IV. Zusammenfassung

In der Zeit von 1964 bis 1966 wurden insgesamt 85 Patienten im Schockzustand in die Chirurgische Univ. Klinik eingeliefert. Das mittlere Lebensalter der Patienten lag in den früheren Jahren um 43 Jahre, im letzten Jahr um 27,4 Jahre. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 56 zu 29.

An der Spitze der Häufigkeit der Ursachen für den Schockzustand steht das Unfalltrauma. Nur in 2 % der Fälle waren andere akute Erkrankungen die Ursache. Rund 70 % der Unfälle ereigneten sich auf der Straße. Mit 31,15 % steht die Zahl der Kopfverletzungen unter den auslösenden Ursachen an der Spitze. 19 Patienten, das sind 22,4 %, entwickelten als Folge des Schocks eine Anurie.

Unter den Todesursachen steht die Herz- und Kreislaufinsuffizienz an der Spitze.

Pro Patient wurde im Durchschnitt 1 450 ml Blut, 1 828 ml Blutersatzmittel und 3 730 ml Wasser- und Elektrolytlösungen infundiert. Dabei besteht statistisch kein Unterschied in der Menge an Volumen der Patienten, die den Schockzustand überlebten und denen, die verstarben.

Meinem verehrten Doktorvater, Herrn Oberarzt
Privatdozent Dr.med. H. Bunte möchte ich für die
freundliche Überlassung des Themas und für die
wertvollen und liebenswürdigen Ratschläge meinen
besonderen Dank aussprechen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof.Dr.
med. G. Hegemann meinen verbindlichen Dank dafür
auszusprechen, daß er mir die Möglichkeit gab, an
seiner Klinik arbeiten zu dürfen.

Lebenslauf

Am 19.7.1942 wurde ich als zweites Kind des Landwirts Mustafa Halimeh und dessen Ehefrau Hajat, geb. Taha, in Douma-Damaskus/Syrien geboren.

Nach fünfjährigem Volksschulbesuch besuchte ich sieben Jahre lang die Oberschule in Damaskus. Im Jahre 1960 bestand ich dort das Abitur.

Anschließend war ich ein Jahr lang als Volksschullehrer tätig.

1962 kam ich nach Deutschland. Von Herbst 62 bis Herbst 63 besuchte ich das Studienkolleg in Erlangen. Im Wintersemester 63/64 begann ich mein Medizinstudium in Erlangen, wo ich nach dem zweiten Semester das Vorphysikum bestand. Im Sommer 1966 bestand ich das Physikum, das Staatsexamen bestand ich am 9. 2. 1970

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogn, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
